



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11313241 A**(43) Date of publication of application: **09 . 11 . 99**

(51) Int. Cl.

H04N 5/232
H04N 7/18(21) Application number: **10118463**(22) Date of filing: **28 . 04 . 98**(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **MOROTA MASAYUKI**
YONEZAWA HIRONORI(54) **CAMERA CONTROL SYSTEM, ITS CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM TO EXECUTE ITS PROCESSING**

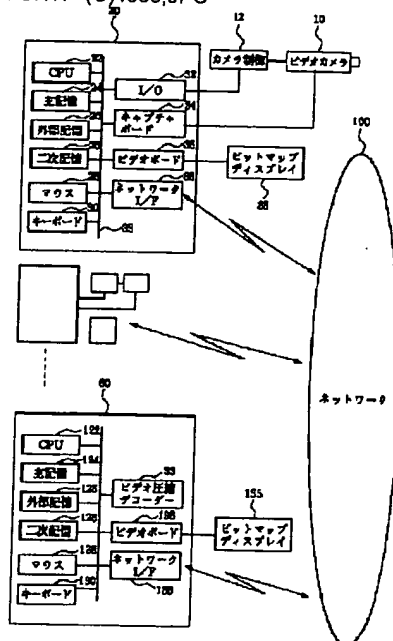
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate confirmation of an error by reading data relating to a locus of video camera control in a reverse sequence to a stored sequence of the data.

SOLUTION: A direction of image pickup of a camera 10 is sequentially controlled based on a control sequence stored in advance. An error of a monitored area is accurately confirmed by designing this control sequence to be executed in a reverse direction. That is, when a control instruction received from a client terminal 60 is analyzed to be a control command for a locus movement panel, a control command contents analysis section analyzes further whether the control command is a forward control command or a backward control command. When the analysis section analyzes the control command to be the backward control command, control data having been stored before than control data by which the camera 10 is controlled are read in a newly stored sequence. When the analysis section analyzes the control command as the forward control command, control data having been

stored before the control data by which the camera 10 is controlled are read in a sequence stored later.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-313241

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 5/232
7/18

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232
7/18

B
E

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-118463

(22) 出願日 平成10年(1998)4月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 諸田 雅之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ン株式会社内

(72) 発明者 米澤 博紀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ン株式会社内

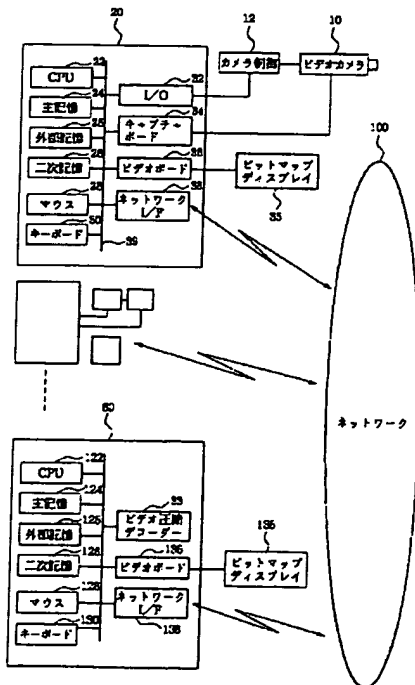
(74) 代理人 弁理士 丸島 健一

(54) 【発明の名称】 カメラ制御システムおよびその制御方法およびその処理を実行するプログラムを記憶した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ビデオカメラの撮像方向を予め設定されたシーケンスに基づいて自動的に制御した場合、ある撮像方向において異常が発見された場合であっても、異常が認められた方向から移動してしまうので、適切にその異常を確認することができなかった。

【解決手段】 カメラ制御システムにおいて、ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段と、前記出力手段によって出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、

前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段と、
前記出力手段によって出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、

前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】 請求項1において、前記読み出し手段は、クライアントからの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出しを実行するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項3】 請求項2において、前記読み出し手段は、前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの読み出し順序を前記記憶手段によって記憶された順序と該順序とは逆の順序とから選択可能なように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項4】 請求項3において、前記カメラ制御手段は、前記読み出し手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御可能とするように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれか一項において、前記カメラの軌跡に関するデータは、前記カメラの撮像方向およびズーム倍率のうち少なくとも一つを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項6】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、
前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御手段と、
前記制御手段は、クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項7】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御シーケンスを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御手段と、

前記制御手段によって前記ビデオカメラが制御中であっ

て、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの静止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項8】 請求項7において、さらに、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスとは逆のシーケンスによって前記ビデオカメラの制御シーケンスを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項9】 請求項6ないし請求項8のいずれか一項において、前記カメラの制御シーケンスは、前記カメラの撮像方向の制御シーケンス及び前記カメラのズーム倍率の制御シーケンスのうち少なくとも一つを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項10】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、

前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力工程と、

前記出力工程によって出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御工程と、

前記カメラ制御工程によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶工程と、

前記記憶工程によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し工程とを備え、

前記カメラ制御工程は、前記読み出し工程によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御可能とすることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項11】 クライアントからビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶工程と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御工程と、
前記制御工程は、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御することを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項12】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、
前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御シーケンスを記憶する記憶工程と、

前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御工程と、

前記制御工程によって前記ビデオカメラが制御中であって、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの静止時間を変更する変更工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項13】 請求項12において、さらに、前記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスとは逆のシーケンスによって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項14】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記クライアントから出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、

前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備え、

前記読み出し手段は、前記クライアントからの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出し

を実行し、
前記カメラ制御手段は、前記読み出し制御手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に応じて前記ビデオカメラを制御するように構成されていることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項15】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを制御する制御手段と、

前記制御手段は、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを適して制御するように構成されていることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項16】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段とを備え、

前記出力手段は、選択的に前記ビデオカメラの制御シーケンスを適して前記ビデオカメラを制御するように制御命令を出力可能であることを特徴とするクライアント。

【請求項17】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、

前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御

シーケンスを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御手段と、

前記制御手段によって前記ビデオカメラが制御中であって、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの停止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項18】 カメラサーバに前記ビデオカメラの制御命令を供給することによって前記ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントにおいて、

前記カメラサーバに対して、予め設定された制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御命令を出力する出力手段と、

前記出力手段によって出力された制御命令に基づいて前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの停止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とするクライアント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、遠隔地に配置される監視カメラ等に用いて好適なカメラ制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から用いられている監視装置は、撮像方向が変化する複数のビデオカメラから出力された映像をアナログ合成する合成器、モニタ上のビデオカメラの映像表示を切替えるスイッチなどによって構成されている。これらは主に比較的小規模なビル内で利用されるもので、局所監視システムと呼ばれる。さらに、この局所監視システムに対し、ビデオカメラからの映像信号の伝送路にアナログケーブルに代わってLANやISDNなどのデジタルネットワークを利用し、伝送路の大幅な延長を可能にした遠隔監視システムも市場に登場している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】さらに、監視システムの監視者の負担を軽減させるために、予め設定された制御シーケンスに基づいてビデオカメラの撮像方向をさまざまに自動的に制御する（以下、自動制御と呼ぶ）手法が提案されており、これによってさまざまな方向の映像を取得することができる。

【0004】しかしながら、上述したようにビデオカメラの撮像方向を予め設定されたシーケンスに基づいて自動的に制御した場合、ある撮像方向において異常が発見された場合であっても、異常が認められた方向から予め定められたシーケンスに基づく方向へ移動してしまうので、適切にその異常を確認することができなかった。

【0005】また、監視者にとって特に確認したいビデオ

オカメラの撮像方向が存在しても上記のシステムにおいてはすぐに撮像方向が変化してしまい、適切に確認したい撮像方向の映像を提供することができなかった。

【0006】本発明は、上述した少なくとも1つの課題を解決することにより、適切に異常を確認することが可能なカメラ制御システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本願の請求項1に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段と、前記出力手段によって出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、請求項2に係る発明によれば、請求項1において、前記読み出し手段は、クライアントの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出しを実行するように構成されていることを特徴とする。

【0009】また、請求項3に係る発明によれば、請求項2において、前記読み出し手段は、前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの読み出し順序を前記記憶手段によって記憶された順序と該順序とは逆の順序とから選択可能なように構成されていることを特徴とする。

【0010】また、請求項4に係る発明によれば、請求項3において、前記カメラ制御手段は、前記読み出し手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御可能とするように構成されていることを特徴とする。

【0011】また、請求項5に係る発明によれば、請求項1ないし請求項4のいずれか一項において、前記カメラの軌跡に関するデータは、前記カメラの撮像方向およびズーム倍率のうち少なくとも一つを備えることを特徴とする。

【0012】また、請求項6に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御手段と、前記制御手段は、前記カメラクライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御するように構成されていることを特徴とする。

【0013】また、請求項7に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにお

て、前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御シーケンスを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御手段と、前記制御手段によって前記ビデオカメラが制御中であって、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの静止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とする。

【0014】また、請求項8に係る発明によれば、請求項5において、さらに、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスとは逆のシーケンスによって前記ビデオカメラの制御シーケンスを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする。

【0015】また、請求項9に係る発明によれば、請求項6ないし請求項8のいずれか一項において、前記カメラの制御シーケンスは、前記カメラの撮像方向の制御シーケンス及び前記カメラのズーム倍率の制御シーケンスのうち少なくとも一つを備えることを特徴とする。

【0016】また、請求項10に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力工程と、前記出力工程によって出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御工程と、前記カメラ制御工程によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶工程と、前記記憶工程によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し工程とを備え、前記カメラ制御工程は、前記読み出し工程によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御可能とすることを特徴とする。

【0017】また、請求項11に係る発明によれば、クライアントからビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶工程と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御工程と、前記制御工程は、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御することを特徴とする。

【0018】また、請求項12に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御シーケンスを記憶する記憶工程と、前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御工程と、前記制御工程によって前記ビデオカメラが制御中であって、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの静止時間を変更す

る変更工程とを備えることを特徴とする。

【0019】また、請求項13に係る発明によれば、請求項12において、さらに、前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスとは逆のシーケンスによって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し工程とを備えることを特徴とする。

【0020】また、請求項14に係る発明によれば、クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記クライアントから出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備え、前記読み出し手段は、前記クライアントからの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出しを実行し、前記カメラ制御手段は、前記読み出し制御手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に応じて前記ビデオカメラを制御するように構成されていることを特徴とする。

【0021】また、請求項15に係る発明によれば、クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを制御する制御手段と、前記制御手段は、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを遡って制御するように構成されていることを特徴とする。

【0022】また、請求項16に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段とを備え、前記出力手段は、選択的に前記ビデオカメラの制御シーケンスを遡って前記ビデオカメラを制御するように制御命令を出力可能であることを特徴とする。

【0023】また、請求項17に係る発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御シーケンスを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像

方向に順次制御する制御手段と、前記制御手段によって前記ビデオカメラが制御中であって、前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの停止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とする。

【0024】また、請求項18に係る発明によれば、カメラサーバに前記ビデオカメラの制御命令を供給することによって前記ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントにおいて、前記カメラサーバに対して、予め設定された制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを複数の撮像方向に順次制御する制御命令を出力する出力手段と、前記出力手段によって出力された制御命令に基づいて前記ビデオカメラが制御される複数の撮像方向のそれぞれの停止時間を変更する変更手段とを備えることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面に沿って本発明の実施の形態を説明する。

【0026】（第1の実施の形態）以下、図面を参照して、本発明の一実施形態を詳細に説明する。

【0027】図1は、映像送信端末、クライアント端末を含むシステム全体の構成概略を示すブロック図である。本実施形態における映像送信側の機器構成は、画像信号発生装置の一例としてのビデオカメラ10、ビデオカメラ10を制御するカメラ制御回路12、映像送信端末20、およびビットマップディスプレイ35を備えている。

【0028】カメラ制御回路12は、ビデオカメラ（以下、カメラ）10のパン、チルト、ズーム、焦点調節、絞りなどを映像送信端末20からの外部制御信号に従い、直接制御する。外部制御信号は、例えばRS-232Cによって提供されるインターフェースから入力される。また、カメラ制御回路12が、カメラ10の電源のオンオフの制御を行うようにしてもよい。

【0029】映像送信端末20は、カメラ制御回路12に制御コードを送ることにより、カメラ制御回路12に接続されているカメラ10を制御し、また、カメラ10から得られた映像データをネットワークインターフェース38を介してネットワークに送信するコンピュータである。このコンピュータとしては、例えばワークステーション（WS）やパーソナルコンピュータ（PC）などが考えられる。

【0030】ここで、本実施形態の映像送信端末20の構成について説明する。

【0031】映像送信端末20は、カメラサーバとして機能し、全体を制御するCPU22、主記憶装置24、フロッピーディスク、CDROMなどの取外し可能な外部記憶装置25、ハードディスクなどの二次記憶装置26、ポインティングデバイスとしてのマウス28、キーボード30、I/Oボード32、ビデオキャプチャーボード34、ビデオボード36、ネットワークインターフ

エース38、CPU22からネットワークインターフェース38までの各デバイスを相互に接続するシステムバス39を備えて構成される。

【0032】このような構成において、ポインティングデバイスはマウスに限らず、他のデバイス、例えばディスプレイ35上のタッチパネルであってもよい。

【0033】また、本システムのソフトウェアは、外部記憶装置25の媒体やネットワークインターフェース38から読み出されて、二次記憶装置26に記憶させてもよい。

【0034】I/Oボード32は、カメラ制御回路12を接続し、カメラ制御信号を送受信する。ここで、カメラ制御回路12は、映像送信端末20内に内蔵されてもよい。また、ビデオキャプチャード34は、カメラ10のビデオ出力信号VDを取り込む。ここで、ビデオ出力信号VDは、NTSCのようなアナログ信号でもデジタル信号でも構わないが、アナログ信号の場合はA/D変換を行う機能を有している必要がある。また、ビデオキャプチャード34にデータ圧縮機能が備わっている必要はないが、圧縮機能がない場合はソフトウェアにより圧縮を行う方が望ましい。キャプチャされた映像は、圧縮されたデータとしてネットワークインターフェース38およびネットワークを介してクライアント端末60へ送られる。また、キャプチャード34からシステムバス39を介してビデオボード36へも出力され、ビットマップディスプレイ35の任意の位置に表示される。かかる表示位置の制御は、CPU22がビデオボード36へ表示位置または領域を指示することによって実行される。

【0035】以上の構成で、映像送信端末20は、ネットワーク100を経由して遠隔地のクライアント端末60に映像を伝送し、またクライアント端末からのカメラ制御信号を受け、カメラ制御を行うことができる。

【0036】次に、図1に概略構成を示すクライアント端末（映像受信端末）60について説明する。

【0037】クライアント端末60は、映像送信端末20にカメラ10のための制御信号を発信する。映像送信端末20は、かかる制御信号に従いビデオカメラを制御し、結果として得られたカメラ10の状態をネットワーク100を介してクライアント端末60に返す。クライアント端末60は、カメラ10の状態を表示装置、例えばビットマップディスプレイ135に表示する。また、クライアント端末60は、映像送信端末20から送られてくる映像データを受信し、ソフトウェアで圧縮、符号化されたデータを伸長し、表示装置にリアルタイムに表示することを行う。このクライアント端末60は、図1から理解されるように、映像送信端末20から、カメラ10、カメラ制御部12、キャプチャード34を取り除いたものと同様の構成であり、同じ機能を有する構成要素については符号に「100」を加えて図1に示し

ている。もちろん、あえて取り除く必要は特になく、また、CPU22の能力が乏しく、伸長に時間がかかるようであるなら、復号、伸長機能をもった拡張ハードウェアを搭載しても構わない。

【0038】なお、本実施形態においては、映像送信端末20、クライアント端末60を別々の構成としているが、1つの端末に双方の機能を持たせ、映像送信端末およびクライアント端末として使用するのが現実的である。

10 【0039】以上の構成で、ネットワーク100を経由して遠隔地の映像送信端末20からの映像データを受信し、ビットマップディスプレイ135上すなわちモニタ表示装置の任意の場所に表示し、そして、キーボード130またはマウス128から操作者によって入力されたカメラ10の制御指示に応じたビデオカメラ制御コードを映像送信端末20に送信することができる。

20 【0040】図2は、本実施形態のソフトウェア構成を示す図である。クライアント端末60にはソフトウェア410がインストールされており、映像通信端末20にはソフトウェア420がインストールされ、これらソフトウェア410、420によって、複数の端末20、60はネットワーク100を介して相互に動作可能に構成される。

30 【0041】クライアント端末60にインストールされるソフトウェア410には、ネットワーク100上の映像送信端末20に夫々接続されたカメラ10を遠隔制御するカメラ制御クライアント411と、映像送信端末20からパケットの形で送られてきた映像データを復号、伸長し表示する映像受信ソフトウェア412と、マップとカメラシンボル及び図6のスコップ表示によりカメラの位置、パン及びズームをグラフィカル表示し、かつカメラ制御を行うことのできるGUIを持つマップ管理ソフトウェア413が含まれる。これらのソフトウェアに基づいてCPU122が各処理を行う。

40 【0042】映像受信ソフトウェア412は、ネットワーク100に接続された全ての映像送信端末20のカメラ10の管理を行う中心的な役割を担うソフトウェアであり、各々のカメラ10のカメラ名、カメラ10が接続されている映像送信端末（コンピュータ）20のホスト名、パン/チルト、ズームなどのカメラ状態や、制御可能であるか否かなどのカメラ10に関する情報、現在どのカメラを制御中なのか、どのカメラの映像を表示中なのかといった現在の状態を示す情報を保有する。なお、これらの情報は、より具体的には、主記憶装置124に記憶される。カメラ制御クライアント411、マップ管理ソフトウェア413でも、これらの情報は共有され、カメラシンボルの表示状態変更などに利用される。

50 【0043】一方、映像送信端末20にインストールされるソフトウェア420には、映像送信端末20に接続されているカメラ10に対して、パン/チルト、ズー

ム、ホワイトバランス等のカメラ10の状態を制御するカメラ制御サーバ421、カメラ10から出力される映像データをストアするとともに前記映像受信ソフトウェア412と協同する映像送信ソフトウェア422が含まれる。

【0044】図3は、クライアント端末60のビットマップディスプレイ135上に表示される画面の一例である。500は地図ウインドウで、本実施形態においては夫々オフィスや店舗、倉庫のレイアウトを示す複数枚の地図(マップ)510、520、530、540が管理されている。地図の枚数はシステムの性能に依存し、特に制限はない。各々の地図510、520、530、540にはタグ510a、520a、530a、540aが付けられており、このタグ510a、520a、530a、540aにカーソル28aを位置させマウス28でクリックすることで、当該タグのついた地図が地図表示領域502に表示される。それと同時に当該地図上に配置されたカメラシンボルも表示される。ここで示す図3は、地図510～540のうちの地図520を地図表示領域502に表示させた様子を表しており、地図520上に配置されたカメラアイコン521、522、523、524が表示されている。ここで、地図530のタグ530aをクリックすれば、地図表示領域502には、図4で示すように地図530が表示され、同時に地図530に配置されたカメラアイコン531、532が表示される。

【0045】図5は、入力された映像信号を表示する映像表示ウインドウ600を示す図であり、かかる図5においては、ネットワーク100を介して受信した映像信号が各ウインドウに表示される例を示している。

【0046】図5において、映像表示ウインドウ600内の領域610、612、614、616、618、620は映像表示領域で、本実施形態の場合は6個であるが、もちろんこれに制限されるものではない。また、図3に示した地図ウインドウ500、図5に示した映像表示ウインドウ600は同一画面上に表示されてもよいし、別画面、即ち別々のモニタ装置上に表示されてもよい。また、本実施形態では、映像表示ウインドウ600に、表示されているカメラ映像を映像表示領域から削除するためのゴミ箱アイコン632を備えている。また、映像表示ウインドウ600に並設してカメラ制御用のパネル640を配置している。このカメラ制御用パネル640は、種々のカメラ制御用のボタン類を具備し、選択されたカメラのパン/チルト、ズームを制御することかできる。なお、パネル640もウインドウ500、600と同一画面上に表示されてもよいし、別画面上に表示されてもよい。

【0047】次に、本実施形態の監視システムのGUIについて図6から図10を用いて説明する。

【0048】本実施形態においては、地図520、53

0…上のカメラアイコンを映像表示ウインドウ600内にある任意の映像表示領域(図6では領域614)にドラッグアンドドロップ(所定の対象物にカーソル28aを移動させ、マウス28をクリックした状態でカーソル28aを移動させ(ドラッグ)、所定の位置でクリックを解除する(ドロップ):以下D&D)すると、D&Dされたアイコンに対応したカメラからの動画像がドロップされた映像表示領域に表示がなされる。図6では、カメラアイコン523を映像表示領域614にD&Dした際の様子を示している。ドラッグ中は、マウスカーソル28aの形状が図7に示すようにカメラの形状になり、使用者にとってD&Dの動作中であることが確認できる。このとき、マップ管理ソフトウェア413は、ドラッグされたカメラアイコン523の位置情報から、該当するカメラ10のID番号を検索し、映像受信ソフトウェア412に対してD&Dされたカメラ10のIDを通知する。また、映像受信ソフトウェア412は、このIDからカメラ10のパン/チルトやカメラ名、カメラ10が接続されている映像送信端末20のホスト名を調べ、これらの情報をカメラ制御クライアント411、マップ管理ソフトウェア413に通知する。

【0049】カメラ制御クライアント411は、この情報を基つて当該カメラ10の接続されている映像送信端末20のカメラ制御サーバ421とネットワーク接続を行う。以後、カメラ制御は、カメラ制御クライアント411とカメラ制御サーバ421との両者で行われ、カメラ10のパン/チルトなどの情報が、カメラ制御クライアント411から映像受信ソフトウェア412に常時通知される。

【0050】マップ管理ソフトウェア413は、実際のカメラ10の向きに対応するように、カメラアイコンの向きを変更したり、図9に示すように、表示中であることを示すスコープ910を描いたり、スコープ910の中にカメラ10のパン/チルト、ズームを制御するためのコントロールポインタ920を描いたりするために、ビデオボード136内の不図示のVRAM(ビデオRAM)にデータを送らせる。なお、上記表示を行うために主記憶装置24に格納されたマップのデータの更新が行われる。

【0051】マップ管理ソフトウェア413は、カメラ10のパン/チルトなどの情報を映像受信ソフトウェア412から常に通知されており、カメラ制御パネル640でカメラのパン/チルト、ズームなどの状態が変更されると、それは直ちにカメラアイコン521、522、523、…、531、532、533、…に反映される。実際の映像の送信は、映像受信ソフトウェア412からの要求によって行われる。

【0052】映像受信ソフトウェア412は、該当するカメラ10の接続されている映像送信端末20の映像送信ソフトウェア422に、ネットワーク100を介して

1フレーム分のデータを送信するように要求する。映像送信ソフトウェア422はこの要求を受け、キャプチャされた最も新しいフレームのデータをバケットに分割して、映像受信ソフトウェア412に送信する。映像受信ソフトウェア412は、バケットからフレームを再構築して該当する映像表示領域に表示し、再び映像送信要求を行う。この繰返しを高速に行うことによって、ビデオカメラ10の動画をビットマップディスプレイ135上に表示させることができる。

【0053】なお、複数のカメラ10の映像表示を行う場合は、各々のカメラ10の接続されている映像送信端末20に格納された映像送信ソフトウェア422に対して、映像送信要求の発行、キャプチャした映像を圧縮、バケット分割、ネットワーク送信、バケット受信、フレーム再構築、復号、伸長、表示のプロセスを、順番に繰返し行うことで実現される。

【0054】ビデオカメラ映像の表示位置の移動は、図8に示すように、表示されている映像を、移動したい映像表示領域にD&Dすることで実現できる。図8には、映像表示領域614に表示されていたビデオカメラ523の映像を映像表示領域612に移動した際の様子である。

【0055】このとき、映像受信ソフト412は、該当する映像表示領域614に表示された映像をクリアし、D&D先である領域612を該当するビデオカメラ10の映像を表示する領域として内部パラメータの変更を行う。以後、D&D先である領域612に映像の表示が行われるようになる。なお、この操作によって、論理的なネットワーク接続は切断されることはない。すなわち、一旦接続されたネットワークは、後述するように、ごみ箱アイコン632へ映像表示領域をD&Dするまでは切断されることはない。ビデオカメラ映像の表示を中止する場合は、図10に示すように、表示中止したいビデオカメラの映像が表示されている映像表示領域を映像表示ウィンドウ600内にあるごみ箱アイコン632にD&Dをすることで、該当する映像の表示を中止することができる。

【0056】図10は、映像表示領域614に表示されていたカメラアイコン523に対応するカメラ10の映像の表示中止を行った後の様子である。このとき、映像受信ソフトウェア412は該当する映像表示領域614に表示された映像をクリアし、該当する映像送信ソフトウェア422への映像送信要求発行を中止する。さらに、カメラ制御クライアント411やマップ管理ソフトウェア413に表示を中止した旨を通知する。カメラ制御クライアント411は、表示を中止した旨の通知を受け、カメラ制御サーバ421とのネットワーク接続を切断する。またマップ管理ソフトウェア413は当該カメラ10のカメラアイコン523からスコープ表示を除去し、主記憶装置124に格納されたマップのデータを

更新する。

【0057】さて、本実施の形態のカメラ制御システムは、予め記憶された制御シーケンスに基づいてカメラ10の撮像方向を順次制御するが、本実施の形態では、この制御シーケンスを逆に実行可能とすることによって監視領域の異常を正確に確認するシステムである。

【0058】図11は、カメラ制御サーバ421の詳細なソフトウェア構成図である。

【0059】図11において、カメラ制御サーバ421は、以下の700~703のような構成である。制御指令受信部700は、カメラ制御クライアント411からの制御指令を受信し、制御指令内容解析部701は、受信した制御指令の内容が例えば、パン、チルト、ズームなのかあるいは他の内容であるのかを解析する。カメラ制御指令実行部702は、制御指令内容解析部701にて解析された制御指令をI/O32を介してカメラ10に出力する。また、制御シーケンス記憶部703は、カメラ制御実行部702にて出力されたカメラ制御内容を記憶する。制御シーケンス記憶部703は、ハード的に主記憶部24によって構成される。

【0060】ここで、制御シーケンス記憶部703によって記憶されるカメラ10の制御シーケンスの記憶手順を図12および図13を用いて詳細に説明する。

【0061】図12は、制御シーケンス記憶部703において記憶されている制御データのテーブルの一例を示しており、また、図13は、カメラ10を制御する制御シーケンスを設定する場合のカメラ制御サーバ421の動作処理フローチャートを示している。図12において、データスプール800は、カメラ10を制御する撮像方向、ズーム値、カメラを各種制御するときの制御速度などが制御情報として記憶されている。なお、テーブル800は、カメラ制御サーバを初めて起動した時点（カメラ10の制御シーケンスを設定する前の時点）では、データスプール800にはもちろん何も書き込まれていない。

【0062】まずはじめに、図13のs100において、カメラ制御サーバ421が起動したときのカメラ10のパン値、チルト値、ズーム値（パラメータ）をそれぞれ（P1, T1, Z1）とし、これをPosx=Pos1と表す。次にs101に進み、Pos1のパラメータ値をデータスプール800に書き込む。

【0063】そしてs102において、カメラ制御クライアント411からの制御指令を制御指令受信部700において受信し、制御指令内容解析部701において制御指令が解析された制御指令を、カメラ制御実行部702によってI/O32を介してカメラ10へ出力したとする。この制御指令によってカメラがPos2（P2, T2, Z2）に移動したとする。

【0064】そして、s103に進み、Pos1からPos2へ移動したときのパン速度、チルト速度、ズーム

速度を $Spd1$ ($Pos1$, $Ts1$, $Zs1$) であるとすると、 $Pos2$ への移動を完了した時点で、カメラ制御実行部702は $Spd1$ の情報をデータスプール800に書き込む。

【0065】さらに、 $s104$ において $x = x + 1 = 1 + 1 = 2$ として $s100$ に戻り、 $Posx = Pos2$ について同様の設定を行う(例えば、カメラ制御クライアント411からの指令により、 $Pos3$ ($P3$, $T3$, $Z3$)の位置へ $Spd2$ ($Ps2$, $Ts2$, $Zs2$)の速さで移動した場合に、時点でカメラ制御実行部702によって $Pos2$ および $Spd2$ が制御シーケンス記憶部703に記憶される)。このようにしてカメラ制御クライアント411からの命令によって制御されたカメラ10のパラメータが順次制御シーケンス記憶部703に書き込まれる。

【0066】次に上記のようにして制御シーケンス記憶部703で記憶された制御データを記憶された順序とは逆の順序で読み出すことによって、カメラ10が制御された軌跡をたどるようにカメラ10を制御する制御手順を図14および図15を用いて説明する。

【0067】図15は、カメラ制御サーバ421の動作処理フローチャートであり、図14は、カメラ制御クライアント411によってビットマップディスプレイ135の画面上に表示される軌跡移動パネルである。

【0068】図14において、1004は、軌跡移動パネルであり、カメラ制御サーバ421に対してカメラ10が辿ってきた制御状態を移動するように制御指令を出力するためのものである。「進」ボタン1001は、マウス128などを用いて選択した場合に現在の位置から制御シーケンス記憶部703によって記憶された制御データの順番($\dots Posx$, $Posx+1$, $Posx+2 \dots$)どおりにカメラ10を制御する指令を出力するためのものである。また、「戻」ボタン1000は、マウス128などを用いて選択した場合に制御シーケンス記憶部703によって記憶された制御データの順番とは逆の順番($\dots Posx+2$, $Posx+1$, $Posx \dots$)に制御データを読み出して現在の位置からカメラ10を制御する指令を出力するためのものである。

【0069】また、実効値1002は、データスプール800に記憶されたパラメータの制御速度を指しており、予め選択しておくと、上記制御指令とともに、データスプール800に書き込まれた速度($Posx$ に対応する速度 $Spdx$)で順次カメラ制御が実行される指令を出力する。一方、設定欄1003は、予め選択されていると、予め任意の値に設定されたパン速度 xx 、チルト速度 yy 、ズーム速度 zz によってカメラ10を制御する指令を出力する。

【0070】まずはじめに、図15の $s200$ において、クライアント端末60(カメラ制御クライアント411)からネットワーク100を介してカメラ10の制

御指令を受信すると、 $s201$ に進み、その指令がカメラ制御用パネル640における制御指令なのかあるいは軌跡移動パネル1004における制御指令であるのか制御指令内容解析部701で解析する。

【0071】カメラ制御用パネル640における制御指令であると解析された場合、 $s206$ に進み、制御シーケンス記憶部703に現在のカメラの状態(Pos , Spd)を書き込む。なお、 $s206$ における処理は、図13のフローチャートの処理と同様である。さらに、 $s204$ に進み、制御指令内容解析部701で解析された制御データ(カメラ10の撮像方向、ズーム値、パンチルトズームの各制御速度値)をカメラ制御実行部702に渡す。 $s205$ において、制御命令実行部702は、渡された制御データに基づいてカメラ10の制御を読み出された順に実行するように制御命令を出力する。

【0072】一方、 $s200$ においてクライアント端末60から受信された制御指令が $s201$ において軌跡移動パネル1004における制御指令であると解析されると、 $s202$ に進み、さらに、順方向の制御指令(クライアント端末60側においてボタン1001が選択されることによって出力された指令)であるのか、逆方向の制御指令(クライアント端末60側においてボタン1000が選択されることによって出力された指令)であるのかを制御指令内容解析部701で解析する。そして、逆方向の制御指令であると解析されると、現在カメラ10が制御されているときの制御データよりも以前に記憶された制御データを新しく記憶された順序で読み出す。また、順方向の制御指令であると解析されると、現在カメラ10が制御されているときの制御データよりも後に記憶された制御データを古く記憶された順序で読み出す。

【0073】そして $s203$ に進み、クライアント端末60からパンチルトズームの速度制御命令が受信されていない場合は、 $s204$ においてデータスプール800での速度制御データ(実行値の速度制御データ)を制御実行部702に渡す。一方、クライアント端末60からパンチルトズームの速度制御命令が受信されている場合は、 $s204$ においてその速度制御データを制御実行部702に渡す。

【0074】 $s205$ において、制御命令実行部702は、渡された制御データに基づいてカメラ10の制御を読み出された順に実行するように制御命令を出力する。

【0075】図15の動作処理の具体例を説明すると、例えば、現在データスプール800には制御データが $Pos4$, $Spd4$ まで書き込まれていたとする。そして現在のカメラ10のパラメータが $Pos5$ ($P5$, $T5$, $Z5$)だとする。このとき、ボタン1000が選択され、カメラ制御クライアント411から軌跡を遡るようにカメラ10を制御する指令がなされると、制御シーケンス記憶部703から $Pos4$, $Spd4$ が読み出さ

れ、カメラ10は、Pos4のパラメータの値にSpd4の速度で制御される。さらに、カメラ10がPos4のパラメータの値のときにボタン1000が選択され、カメラ制御クライアント411から軌跡を溯るようにカメラ10を制御する指令がなされると、Spd3の速度でPos3のパラメータ値にカメラ10が制御される。

【0076】また、上述したようにカメラ10の軌跡を溯らせる制御を行った結果、カメラ10がPos3のパラメータの値に制御されている場合、ボタン1001が選択されると、カメラ10は、再びSpd4の速度制御によってPos4のパラメータの値に制御される。さらに、ボタン1001が選択されると、カメラ10は、再びSpd5の速度制御によってPos5のパラメータの値に制御される。

【0077】ここで、カメラ10がデータスプール800の最も古く記憶された制御データに制御されている場合はボタン1000は表示形態が変化して選択不可となり、ボタン1001のみしか選択できなくなる。また、カメラ10がデータスプール800の最も新しく記憶された制御データに制御されている場合はボタン1001は表示形態が変化して選択不可となり、ボタン1000のみしか選択できなくなる。

【0078】以上説明したように、本実施の形態によれば、カメラ10を操作中に表示されている映像の中で気になる被写体物が存在した場合にカメラを操作したがゆえに被写体を見失ったとしても容易に被写体物を探し当てることできる。

【0079】(第2の実施の形態)本実施の形態は、第1の実施の形態のカメラ制御システムの構成において、図17に示すように、制御シーケンス記憶部703に予め記憶された撮像方向、ズーム倍率などのパラメータPosにSpdの制御速度によってカメラ10をパラメータが記憶された順序に巡回して自動的に制御する(以下自動制御と呼ぶ)構成に関するものである(本実施の形態においては最後に記憶されたパラメータに制御されると最も古く記憶されたパラメータに戻って再び制御を行うものとするがこの限りではない)。なお、図16に示す静止時間とは、カメラ10を各パラメータに制御した場合のカメラ10のそれぞれの撮像方向、ズームなどの制御を静止する時間のことである。また、本実施の形態のカメラ制御システムの構成は第1の実施の形態と同様であるのでその説明は省略する。

【0080】図17は、本実施の形態のカメラ制御サーバ421の動作処理フローチャートである。図17に沿って本実施の形態のカメラ制御システムの動作を詳細に説明する。

【0081】まずはじめに、s300において、カメラ制御クライアント411からカメラ10の自動制御指令が受信されたとする。ここで、本実施の形態において、「進」ボタン1001が選択された場合は、図13のフ

ローチャートの手順によって記憶された順番にカメラ10のパラメータを制御する指令がカメラ制御クライアント411から出力され、「戻」ボタン1000が選択された場合は、図13のフローチャートの手順によって記憶されたパラメータのうち新しいものから順番にカメラ10のパラメータを制御する指令がカメラ制御クライアント411から出力されるものとする。

【0082】次にs301に進み、制御指令内容解析部701によって解析された制御指令に基づいて制御シーケンス記憶部703に記憶されたデータスプール800の制御データ(Pos, Spd)の読み出し順序を決定して読み出す。

【0083】さらに、s302に進み、カメラ制御クライアント421から、現在のカメラ10の制御状態の静止時間の変更指令があった場合はs305に進み、データスプール800の制御データを書き換える。そして、s303において、制御シーケンス記憶部703から読み出された制御データが制御実行部702伝達され、s304においてその伝達された制御データに従ってカメラ10のパラメータを読み出された静止時間によって制御を行う。

【0084】なお、s302において、静止時間を変更する場合は、図18に示すようにビットマップディスプレイ135上に表示された時間変更パネル1302によって変更が可能である。表示部1300は、カメラ10の現在の制御状態のパラメータ(Pos)を示すものであり、表示部1301はカメラ10の状態の静止時間を示している。表示部1301をマウス128あるいはキーボード130などを用いて静止時間を変更することが可能である。

【0085】なお、本実施の形態において、上記のようなカメラ10の制御状態の静止時間はカメラの自動制御運転の前においても設定することができる。この場合、図11のフローチャートにおいてs101でPosxをデータスプール800に書き込むとともに時間変更パネル1302の表示部1301に所望の時間を入力して記憶させればよい。

【0086】また、上述したような第1、第2の実施の形態において、データスプール800の制御データはクライアント端末60側の主記憶部124などで記憶していてもよい。このとき、クライアント端末60において読み出された制御データをネットワーク100を介して制御指令受信記憶部700に出力させればよい。クライアント端末60側で記憶される制御データ(Pos, Spd)は、映像送信端末20から受信された制御データを記憶させてもよいし、クライアント端末60において入力された制御命令を入力させてもよい。

【0087】以上説明したように本実施の形態によれば、カメラ10を自動制御しているときにおいても被写体物に異常が発見された場合は制御シーケンスを逆の順

序で制御することができるのでカメラを自動制御することができるので正確に被写体物の異常を確認することができる。なお、本発明における各実施の形態において、出力手段はCPU122およびネットワーク1/F138に対応し、カメラ制御手段及び読み出し手段及び制御手段はCPU122に対応し、また、記憶手段は主記憶24あるいは外部記憶125に対応し、また、変更手段はCPU122に対応する。なお、上記実施の形態では、クライアント端末60側にカメラ10を自動運転するための制御シーケンスを記憶していたが、映像送信端末20側に前記制御シーケンスを記憶させてもよい。この場合、カメラ制御手段および読み出し手段および制御手段はCPU22に対応し、また記憶手段は主記憶24あるいは外部記憶25に対応する。

【0088】本発明は、一例として、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって達成できる。

【0089】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0090】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0091】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0092】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示にもとづき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0093】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、本発明のカメラ制御システムに不可欠なモジュールを、記憶媒体に格納することになる。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、現在までのカメラの撮像方向あるいはズーム倍率などの制御状態の軌跡を迅速に辿ることができるので異常の確認が容易なカメラ制御システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の映像送信端末及び監視端末のブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態のソフトウェアブロック図である。

【図3】本実施形態の画面例である。

【図4】マップ（地図）を地図530に切り換えたときの図である。

【図5】本実施形態の映像表示ウインドウ600の例である。

【図6】D&D操作による表示を行ったときの様子を示した図である。

【図7】D&D操作時のマウスカーソルの形状の例を示す図である。

【図8】D&D操作による映像の表示領域を変えたときの様子を示した図である。

【図9】映像表示中のカメラアイコンの表示例を示す図である。

【図10】D&D操作による映像の表示中止を行ったときの様子を示した図である。

【図11】カメラ制御サーバのソフトウェア構成図である。

【図12】第1の実施の形態のデータスプールの一例を示す図である。

【図13】カメラ制御用パネルによって操作した場合のカメラ制御サーバの動作処理フローチャート。

【図14】軌跡移動パネルの一例を示す図。

【図15】カメラ制御サーバの動作処理フローチャート。

【図16】第2の実施の形態のデータスプールの一例を示す図である。

【図17】カメラを自動制御する場合のカメラ制御サーバの動作処理フローチャート。

【図18】時間変更パネルの一例を示す図。

【符号の説明】

- 10 ビデオカメラ
- 12 カメラ制御回路
- 20 映像送信端末
- 22 CPU
- 24 主記憶装置
- 25 外部記憶装置
- 26 二次記憶装置
- 28 マウス
- 30 キーボード
- 32 I/O

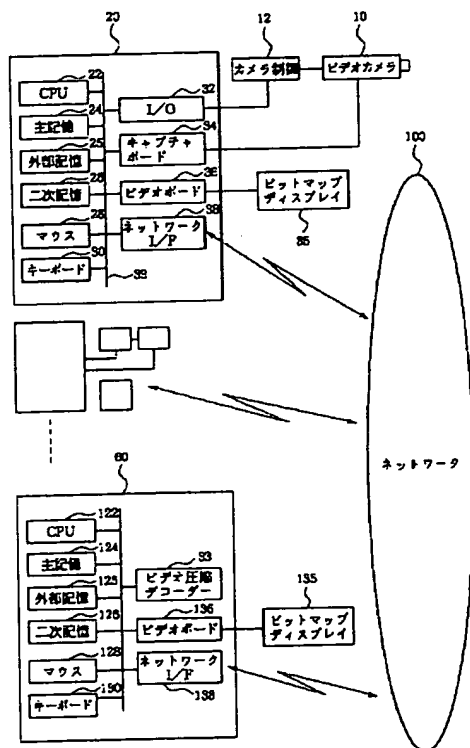
21

38 ネットワーク I/F
60 クライアント端末
100 ネットワーク
122 CPU
124 主記憶装置
125 外部記憶装置

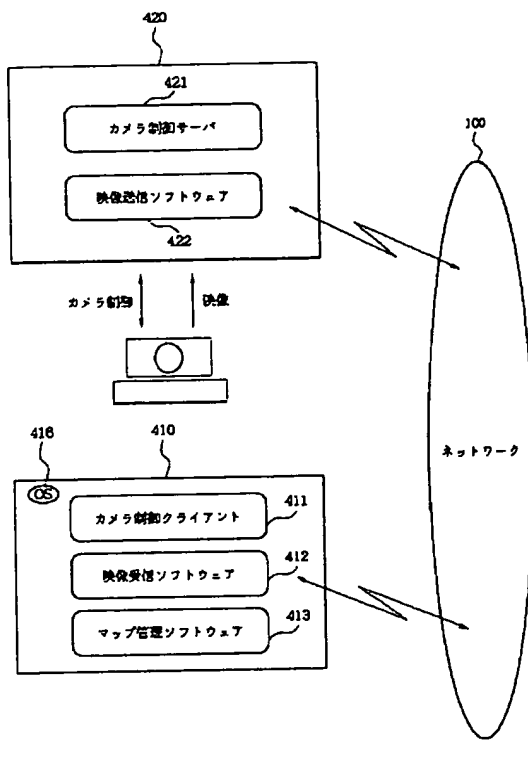
- * 126 二次記憶装置
- 128 マウス
- 130 キーボード
- 135 ビットマップディスプレイ
- 138 ネットワーク I/F

*

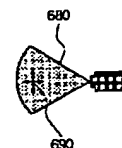
【圖 1】



【圖2】



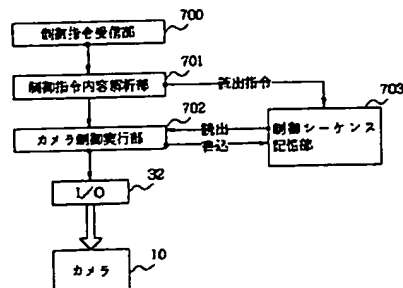
【圖9】



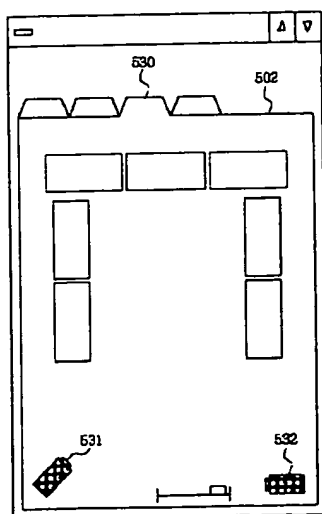
【圖4】

【圖7】

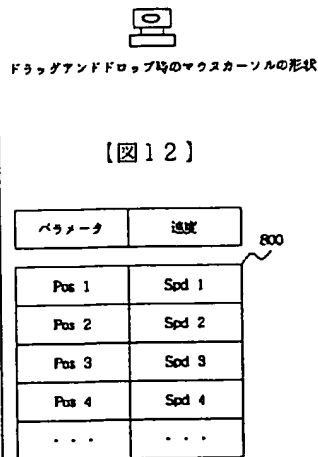
【圖 11】



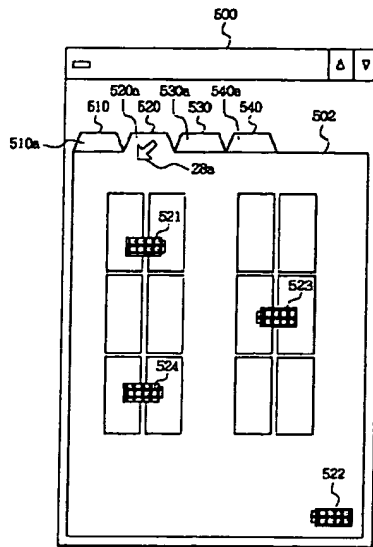
【圖4】



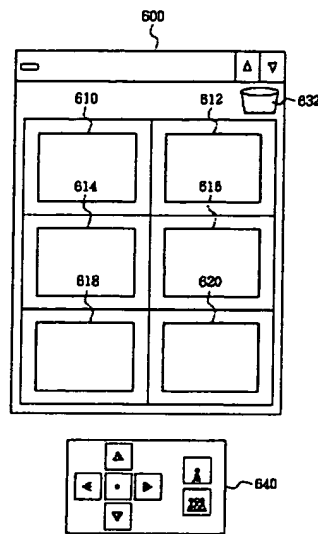
【圖 12】



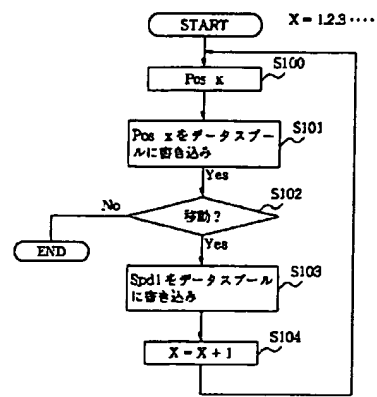
【図3】



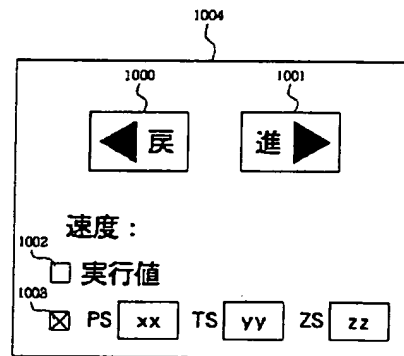
【図5】



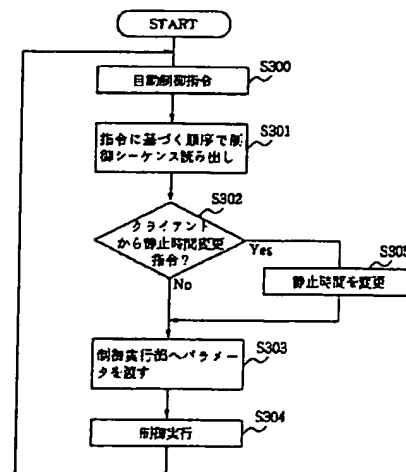
【図13】



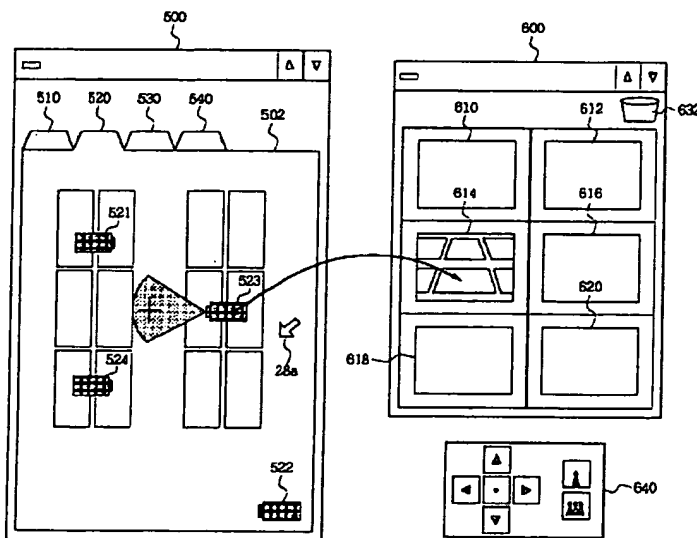
【図14】



【図17】



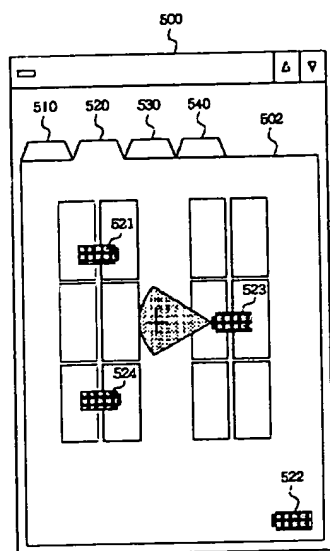
【図6】



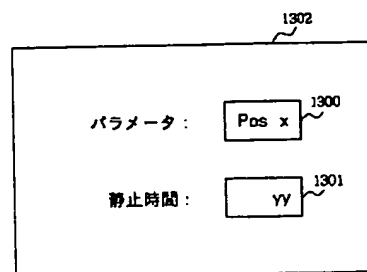
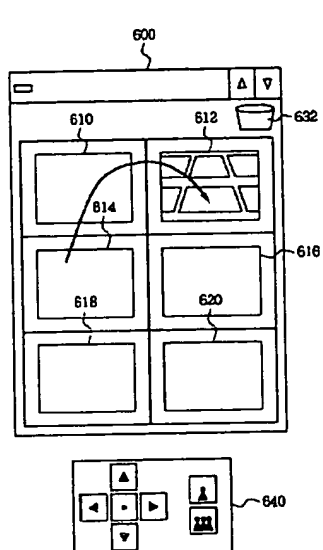
【図16】

パラメータ	速度	停止時間
Pos 1	Spd 1	Ssp 1
Pos 2	Spd 2	Ssp 2
Pos 3	Spd 3	Ssp 3
Pos 4	Spd 4	Ssp 4

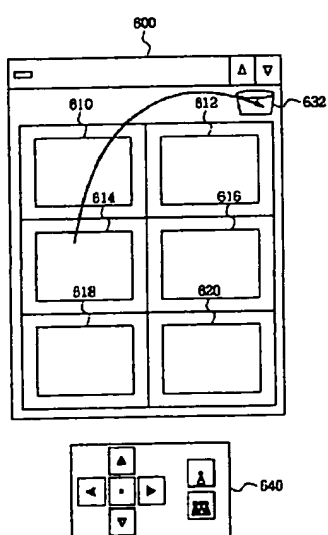
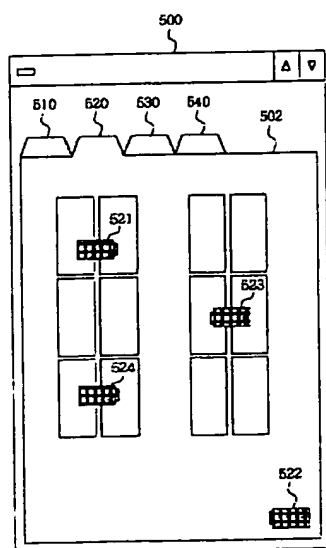
【図8】



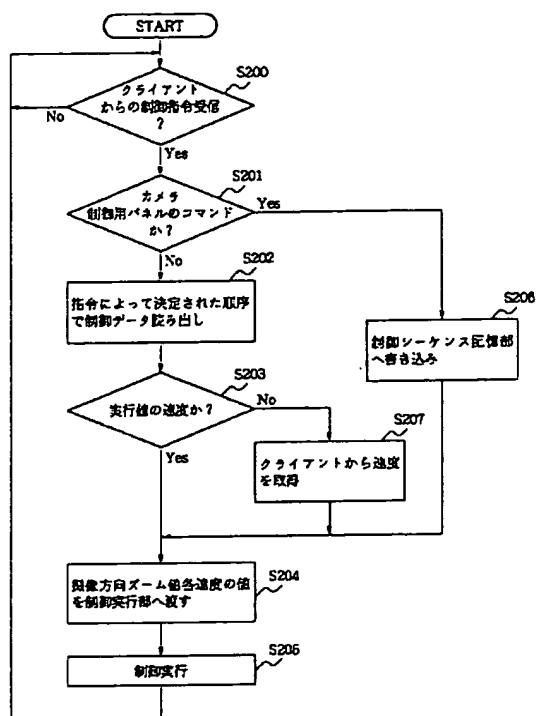
【図18】



【図10】



【図15】



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 14 年 8 月 30 日（2002. 8. 30）

【公開番号】特開平 11-313241
 【公開日】平成 11 年 11 月 9 日（1999. 11. 9）
 【年通号数】公開特許公報 11-3133
 【出願番号】特願平 10-118463
 【国際特許分類第 7 版】

H04N 5/232
 7/18

【F 1】

H04N 5/232 B
 7/18 E

【手続補正書】

【提出日】平成 14 年 6 月 11 日（2002. 6. 11）

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段によって出力された前記ビデオカメラの制御命令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、
 前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、
 前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 2】請求項 1 において、前記読み出し手段は、クライアントからの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出しを実行するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 3】請求項 2 において、前記読み出し手段は、前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの読み出し順序を前記記憶手段によって記憶された順序と該順序とは逆の順序とから選択可能とすることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 4】請求項 3 において、前記カメラ制御手段は、前記読み出し手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御可能とすることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 5】請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項において、前記カメラの軌跡に関するデータは、前記カメラの撮像方向およびズーム倍率のうち少なくとも一つを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 6】ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、
 前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御手段と、
 前記制御手段は、クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御することを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項 7】ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、
 前記ビデオカメラの制御命令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御工程と、
 前記カメラ制御工程によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶工程と、
 前記記憶工程によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し工程と、
 前記カメラ制御工程は、前記読み出し工程によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に基づいて前記ビデオカメラを制御する工程を備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項 8】クライアントからビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムの制御方法において、
 前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する制御工程と、
 前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶工程によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを

選って制御する工程を備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項9】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記クライアントから出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、

前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備え、

前記読み出し手段は、前記クライアントからの命令に応じて前記ビデオカメラの軌跡に関するデータの読み出しを実行し、

前記カメラ制御手段は、前記読み出し制御手段によって読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に応じて前記ビデオカメラを制御するように構成されていることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項10】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを制御する制御手段と、前記制御手段は、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選って制御することを特徴とするカメラサーバ。

【請求項11】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段とを備え、

前記出力手段は、選択的に前記ビデオカメラの制御シーケンスを選って前記ビデオカメラを制御するように制御命令を出力可能であることを特徴とするクライアント。

【請求項12】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバの動作処理を記憶した記憶媒体において、

前記クライアントから出力された前記ビデオカメラの制御指令に基づいて前記ビデオカメラを制御し、

前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶し、

前記クライアントからの命令に応じて前記記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡

に関するデータを読み出し、

該読み出された前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータの順序に応じて前記ビデオカメラを制御するための動作処理プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項13】 クライアントからカメラサーバに制御命令を供給することによってビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのカメラサーバの動作処理プログラムを記憶した記憶媒体において、

前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラを制御している場合において、前記クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選って制御する動作処理プログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項14】 ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムのクライアントの動作処理プログラムを記憶した記憶媒体において、

前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいて前記ビデオカメラの制御命令を出力しているとき、選択的に前記ビデオカメラの制御シーケンスを選って前記ビデオカメラを制御するように制御命令を出力可能とする動作処理プログラムを記憶した記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本願発明によれば、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラの制御命令を出力する出力手段によって出力された前記ビデオカメラの制御命令に基づいて前記ビデオカメラを制御するカメラ制御手段と、前記カメラ制御手段によって制御された順番に前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを記憶する記憶手段と、前記記憶手段によって記憶された順序とは逆の順序によって前記ビデオカメラの制御の軌跡に関するデータを読み出す読み出し手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】また、ビデオカメラを制御可能とするカメラ制御システムにおいて、前記ビデオカメラの制御シーケンスを記憶する記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスに基づいてカメラを制御する

制御手段と、前記制御手段は、クライアントからの命令に応じて、前記記憶手段によって記憶された前記ビデオカメラの制御シーケンスを選んで制御することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

THIS PAGE BLANK (USPTO)